ATLANTIS

Heft 1 Januar 1952 Fr./DM 3.–





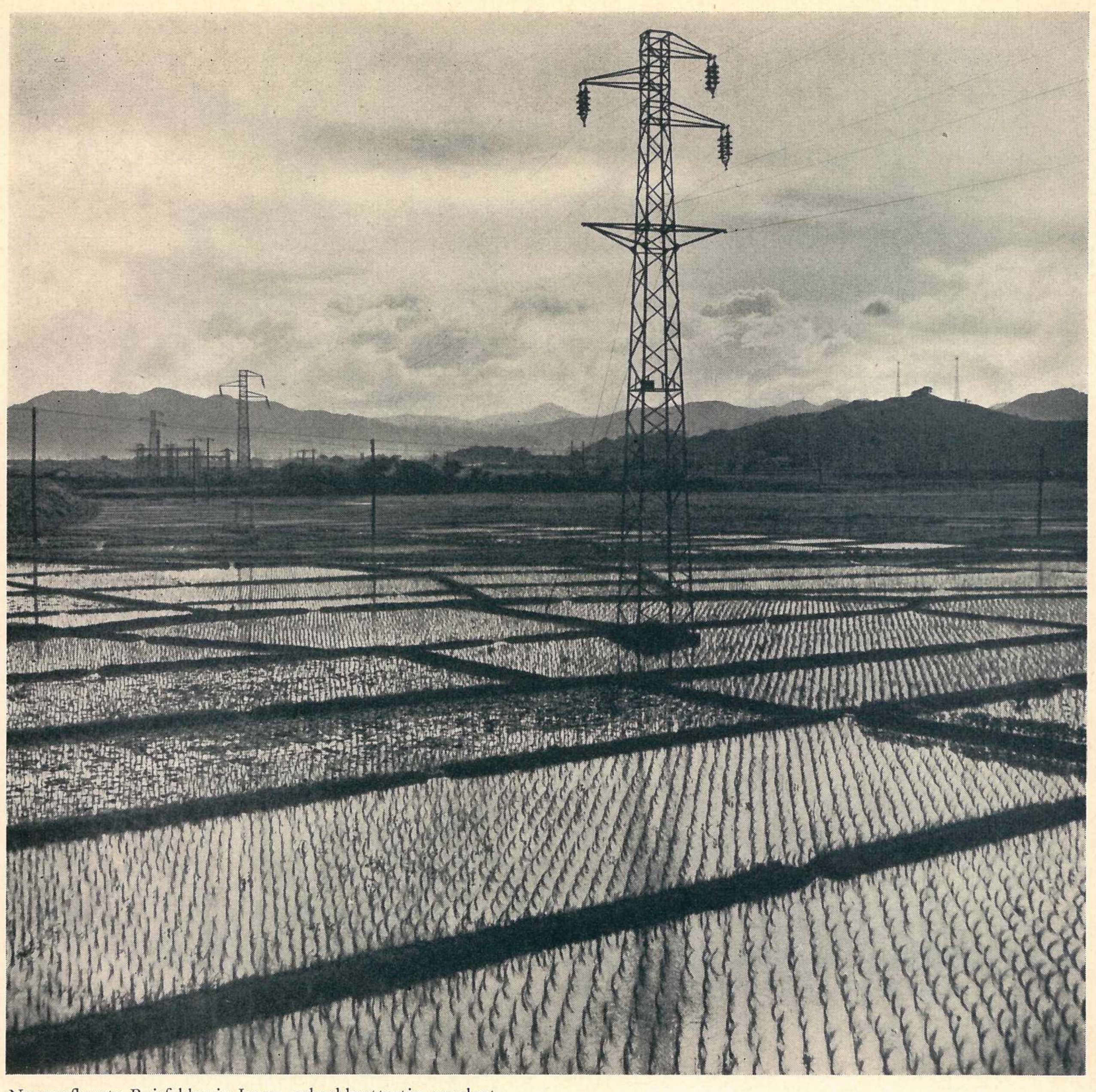
Eine japanische Mutter schöpft ihrer zahlreichen Familie den täglichen Reis

REIS EROBERT DIE WELT

Von Constantin von Regel

«Unser täglich Brot gib uns heute», bittet das Vaterunser. Damit ist indes nicht unser übliches Brot gemeint, nicht die Hörnli und Gipfeli, die Wecken, die Bâtons der Franzosen, das Knäckebrot der Skandinavier, das dunkle Schwarzbrot der Russen, die verschiedenen Weizen- und Roggenbrote. Brot bedeutet in dieser biblischen Fürbitte die menschliche Nahrung schlechthin, und Brot im engern Sinne ist eigentlich nur ein Luxusprodukt, das Endglied einer langen Entwicklung der Ernährungstechnik, die einst in Urzeiten mit dem Brei begonnen hat, dem Brei aus Körnern, dem sich als höheres Produkt viel später der Brei aus Mehl anschloß. Anfänglich genügte es dem Menschen, die reifen Körner des einen oder anderen Grases zu sammeln und damit seinen Hunger zu stillen, wie es noch vor kurzem bei primitiven Völkern der Fall war. Später erst kam man darauf, diese Körner auszusäen, zu ernten, und es entwickelte sich der Getreidebau, so, wie wir ihn jetzt kennen. Er führte zur Breinahrung und dann zum Brot, nachdem erst Mahlen, Backen, die Anwendung von Sauerteig und Hefe erfunden waren.

Noch jetzt bildet Brei bei der Hälfte der Bevölkerung unserer Erde, oder noch mehr, die Hauptnahrung. Auch bei den Bauern aller Länder ist Mehlbrei — man braucht ja nur an die Polenta der Italiener, die Mamalyga der Rumänen, den Haferbrei der Skandinavier zu denken — ein Hauptnahrungsmittel. An erster Stelle aber unter den als Brei genossenen pflanzlichen Erzeugnissen steht der Reis. Noch jetzt liefert er der Hälfte der Bevölkerung der Erde die Hauptnahrung — und



Neugepflanzte Reisfelder in Japan, schachbrettartig angelegt

berücksichtigt man die Tatsache, daß darüber hinaus unzählige Menschen auch neben dem Brot Reis essen, so beträgt die Zahl der Reisesser weit mehr als die Hälfte der Bevölkerung der Erde.

Von den 560 Millionen Tonnen Getreide — soviel betrug vor dem letzten Weltkrieg der Ertrag an Getreidearten — entfielen 150 Millionen Tonnen oder 26,8% auf den Weizen, 140 Millionen Tonnen oder 25% auf den Reis, 117 Millionen Tonnen oder 20,9% auf den Mais, 60 Millionen oder 10,8% auf den Hafer, 48 Millionen oder 8,5% auf die Gerste und 45 Millionen oder 8,0% auf den Roggen. Die mit Reis bestandene Fläche betrug damals 73,6 Millionen Hektar, von denen 70 Millionen auf Asien entfielen. Addiert man die durch die seitdem erfolgte Ausbreitung des Reises gewonnenen Areale, so dürfte die gesamte Anbaufläche dieses Getreides heute 80 Millionen Hektar umfassen, von denen etwa 90% in Asien liegen. Der Anteil des Reises an der Anbaufläche aller Getreidearten ist also ein ganz erheblicher; mit ihm wetteifert eigentlich nur der Weizen. Berücksichtigt man aber, daß Mais und Hafer in erster Linie zur Gewinnung tierischer Futtermittel gebaut werden, so wird die Bedeutung des Reises neben der des Weizens für die Ernährung der Menschheit noch offenkundiger.

Weshalb nun aber diese Wertschätzung des Reises? Von allen Getreidearten enthält er den höchsten Prozentsatz an Kohlehydraten; denn nicht weniger als 72—80,54% der lufttrockenen Substanz entfallen auf Stärke. Durch den Anbau der Sojabohne haben die Chinesen das Problem der größtmöglichen Kalorienmenge auf kleinster Fläche glücklich gelöst, denn diese Bohne hat unter den Hülsenfrüchtlern den höchsten Gehalt an Eiweiß und einen hohen Prozentsatz fetten

Öles. Auch die Brasilianer, bei deren Ernährung der Reis eine große Rolle spielt, ergänzen diesen mit einer Sauce aus gekochten braunen Bohnen, die ja ebenfalls viel Eiweiß enthalten. Infolge des hohen Gehaltes an Stärke verdrängt der Reis in manchen Gegenden auch andere Getreide; in China den Gaoljan, eine Hirseart; und in der UdSSR ist eine auffallende Tendenz zur Erweiterung des Anbaus von Reis weit nach Norden hin festzustellen. Reis erobert die Erde, natürlich nur soweit es die klimatischen Bedingungen zulassen und soweit bei dem jetzigen Stand der Technik des Pflanzenbaus ein solcher Anbau sich noch rentabel gestaltet.

Außer dem hohen Gehalt an Stärke ist es vor allem die leichte Verdaulichkeit des Reises, die ihn, insbesonders in den Tropen, so beliebt macht. Gerade dort, wo leicht Magen- und Darmkrankheiten auftreten, drängte sich Reisnahrung geradezu als Volksnahrungsmittel auf. Sie erhitzt nicht, sie säuert den Magen nicht an und trägt deshalb indirekt sogar bei, Magen- und Darmkrankheiten, wie die Ruhr, zu heilen. Der Reis kann, neben Bananen und anderen Früchten, in heißem Klima die fast ausschließliche Nahrung der Menschen bilden, weil er, obwohl arm an Kleber, die erforderlichen Nährstoffe enthält und bei längerem Genusse keinen Überdruß erregt. Nur in kühlerem, weniger sonnigem Klima ist die Ergänzung durch fett- und eiweißhaltige Nahrungsmittel erforderlich.



Japanerin zieht die Reissprößlinge aus dem Saatbeet zum Verpflanzen

Schon seit Urzeiten befaßten sich Mythos und Sage mit dem Ursprung des Reises. Batara-Guru, der Götterfürst, der eigentlich Siwah hieß, erschuf auf Java, so heißt es, Retna-Dumila, ein so schönes Mädchen, daß er sich selber in sie verliebte und sie zum Weibe begehrte. Sie aber weigerte sich und brachte den Fall vor den Rat der Götter, der jedoch auf Vollzug der Ehe bestand. Da willigte Retna-Dumila ein, aber nur unter der Bedingung, daß Batara-Guru ihr drei Wünsche erfülle. Von diesen lautete der eine, der künftige Gatte möge eine Speise erschaffen, die niemals Widerwillen errege. Batara-Guru nahm diese Bedingung an, doch mußte er bald erkennen, daß er trotz seiner göttlichen Allmacht keine Speise finden konnte, die Retna-Dumila auf die Dauer befriedigte. Da sandte er seinen Günstling Kala-Gumarang auf die Erde, um das Verlangte zu suchen. Dieser begegnete der Dewi-Sri, der Gemahlin des Gottes Wishnu, die er so ungestüm mit seinen Liebesbezeugungen verfolgte, daß der Gott ihn zur Strafe in ein Wildschwein verwandelte. Inzwischen vergriff sich Batara-Guru, der vergebens auf seinen Abgesandten wartete, an der schönen Retna-Dumila, ohne deren Bedingung erfüllt zu haben, und in diesem Augenblick starb die Schöne. Am vierzigsten Tage nach der Beerdigung aber strahlte das Grab ein Licht aus, und der Leiche entsprossen unbekannte Pflanzen, dem Haupte eine Kokospflanze, den Händen tropisches Obst, den Füßen tropische Knollengewächse und dem Nabel der Reis. Da sprach Batara-Guru: «In der Pflanze wohnt die Seele der Retna-Dumila; was ihrem Nabel entsprossen, heißt Padi, der Reis. Verteilet den Samen unter die Menschen, denn er soll zur Nahrung dienen.» So geschah es, und die ersten, die um Samen baten, Djaka-Puring und Kjai-Ti-Tuwa, wurden später als die Eltern des Reisbaus verehrt. Währenddem hörte der in ein Wildschwein verwandelte Kala-Gumarang nicht auf, die schöne Dewi-Sri mit seiner Liebe zur verfolgen, so daß diese die Götter bat, ebenso wie Retna-Dumila, sterben zu dürfen. Dies geschah auch, und es entsprossen ihrem Leibe die gleichen Pflanzen wie dem der Retna-Dumila, darunter auch der Reis. Batara-Guru befahl, diesen ins Wasser zu pflanzen, während der aus der Retna-Dumila entstandene auf trockenem Boden gepflanzt wurde.

So symbolisiert diese alte Sage nicht nur ausgezeichnet die Entstehung des Reises, sie «beweist» zugleich, daß zuerst der Bergreis oder der Reis der trockenen Böden entstand, während der Wasserreis oder der Reis der bewässerten Böden erst später bekannt wurde. Wie nachhaltig ihre Wirkung war, beweist die Tatsache, daß trotz der Einführung des Islams auf Java immer noch die Dewi-Sri als Göttin des Reisbaus verehrt wird.

Die Herkunft der Kulturpflanze

Doch wie stellt sich die Wissenschaft zur Entstehung des Reises? Woher stammt dieser und welchen Charakters ist die Pflanze, die eine solche weltweite Bedeutung für den Menschen hat? Der Reis, lateinisch Oryza genannt, ist eine zur Familie der Gräser gehörende Pflanze, deren Blütenstand nicht wie bei den meisten anderen Getreidearten eine Ähre, sondern eine Rispe darstellt und die zusammen mit dem in Europa vorkommenden wilden Reis, der Seersia, und dem nordamerikanischen Tuscarora-Reis, der Zizania, sowie einigen anderen eine besondere Gruppe, die Oryzeae, bildet. Alle erscheinen mehr oder weniger an das Vorhandensein von viel Wasser gebunden, und die Körner sind, wie bei den anderen Getreidearten, von Spelzen eingehüllt, die vor der Verwendung des Kornes als Nahrung entfernt werden müssen. Der *Kultur*reis, Oryza sativa, ist nur eine von den 23 Arten der Gattung, die in Asien, Afrika, Australien und Südamerika wild vorkommen. In Zentralafrika und in Brasilien bedeckt wilder Reis weite Sumpfflächen an den Flußufern; die Eingeborenen fahren mit Kähnen in die Sümpfe und schlagen die reifen Rispen und Körner mit Stöcken in die Boote oder schöpfen die abgefallenen Früchte vom Wasser ab. Ähnlich verfahren die Indianer Nordamerikas mit der dort wild wachsenden Zizania, dem Tuscarora-Reis. Zu diesen wilden Reisarten gehört auch die Oryza fatua, der Wildreis, mit leicht abfallenden Körnern, der sich als gefürchtetes Unkraut in den Reisfeldern einstellt und bei Mangel an Aufsicht den Kulturreis verdrängen kann.

Aber so detailliert nun die Kenntnisse über die Familie, so wenig geklärt blieb bisher die Entstehung des Kulturreises. Wahrscheinlich erscheint nur, daß er aus verschiedenen Wildformen, die miteinander gekreuzt wurden, durch Selektion gezüchtet wurde. Daß letztere hierbei eine Rolle gespielt hat, beweist der Umstand, daß beim Kulturreis die Körner nur ausnahmsweise abfallen, während dies bei den Wildformen immer der Fall ist. Doch weiß man nicht, welche von ihnen bei der Entstehung des Kulturreises mitgespielt haben. Jedenfalls aber steht fest, daß er eine stark domestizierte Kulturpflanze ist, die in Tausende von Varietäten zerfällt. Die wilden Reisarten jedoch, von denen einige, wie in Afrika, von den Eingeborenen gebaut werden, sind nicht domestiziert worden; sie könnten aber zur Zucht neuer Reisformen mit wertvollen Eigenschaften herangezogen werden. Viele von ihnen enthalten, wie der Genetiker sich ausdrücken würde, wertvolle an Gene gebundene Eigenschaften.

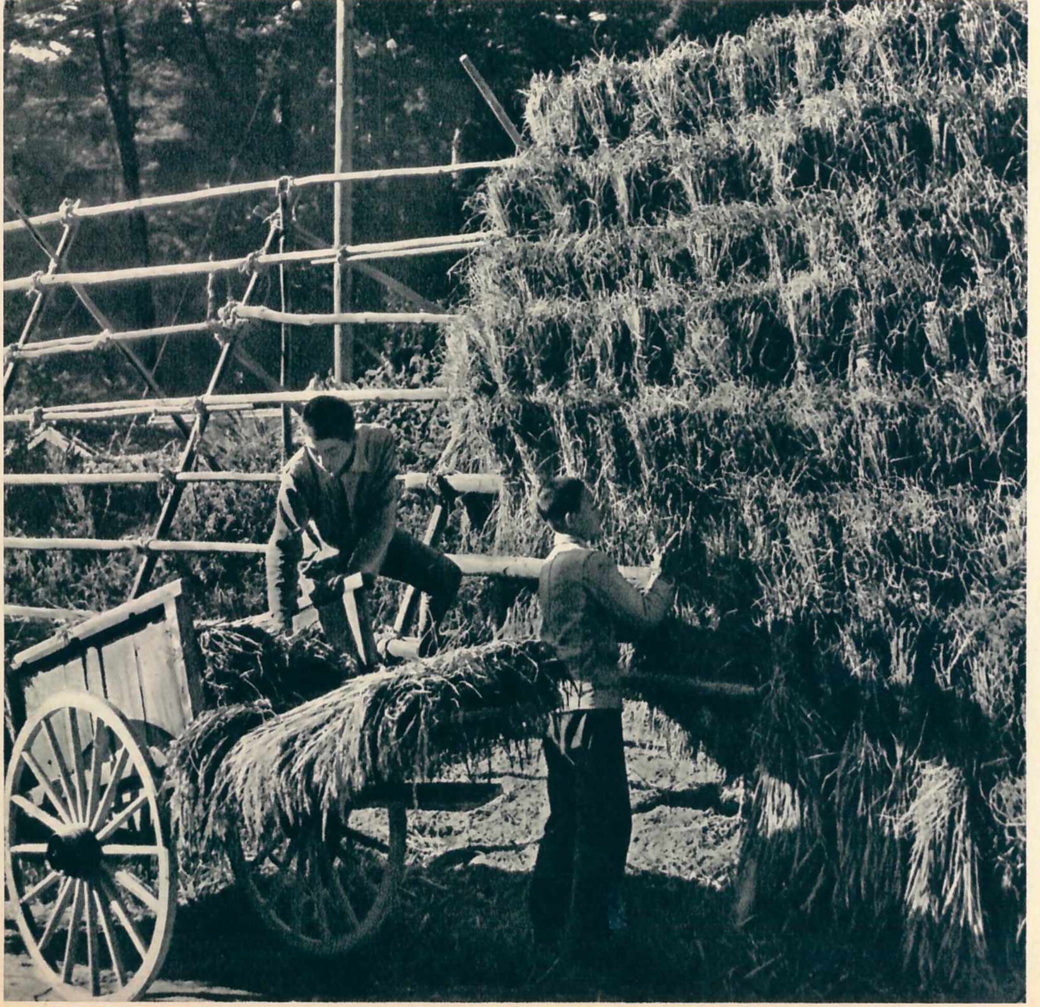
Trotzdem der Anbau des Reises meist mit China, Japan und Indien identifiziert wird, so ist der Ursprung der Reiskultur nicht an diese Länder gebunden. Immerhin spricht vieles dafür, daß ihre Heimat im südöstlichen und südlichen Asien zu suchen ist, wo sie schon vor 4000 bis 5000 Jahren gedieh. Von dort breitete sich der Anbau des Reises nach China, wo der Reis schon vor etwa 2000 Jahren bekannt war, und nach Japan aus. Auf Java kannte man ihn bereits 1000 Jahre vor unserer Zeitrechnung, und alle Namen für ihn sind hier nicht sanskritischen Ursprunges, sie stammen also nicht aus Indien. Auch in diesem Lande ist der Reis schon vor Tausenden von Jahren angebaut worden, und seine Kultur breitete sich von hier nach Persien



In den gebirgigen Gegenden Japans, wo eine genügende Bewässerung nicht möglich wäre, wird Reis im Trockenbau gewonnen.

Während der Erntezeit trocknet auf den japanischen Reisfeldern der Reis auf besonderen Gestellen; die schon abgeernteten Felder werden indessen für die nächste Saat vorbereitet.

Die junge japanische Landarbeiterin hält die Tretmühle in Gang, die das Reisfeld bewässern hilft.



Der geerntete Reis wird auf den Gestellen aus Bambusrohr zum Trocknen gebunden.

In genossenschaftlich betriebenen Mühlen wird in Japan nun auch mit besseren modernen Arbeitsmethoden der Reis enthülst.

Eine Sammelstelle in Japan, an der die Bauern ihre Reisernte abliefern, damit sie gewogen und sortiert werden kann. Typisch für Japan ist die Art der Verpackung mit Fasern und Schnüren, die ebenfalls die Reispflanze liefert.

Ein Reishändler in Korea mißt für seinen Kunden das gewünschte Quantum Reis ab.

Auch in Korea hat die Maschine da und dort die mühsame Arbeit des Dreschens den Reisbauern leichter gemacht.

und weiter nach Mesopotamien aus. Von Babylon kam er erst 1000 Jahre später nach Syrien, und nach Ägypten brachten ihn die Araber. Bis ins siebente Jahrhundert hinein überschritt die Reiskultur indes nicht die Grenzen von Asien.

Auch der europäische Name des Reises weist auf die Herkunft aus Südasien hin; er ist sanskritischen Ursprunges. Im Sanskrit heißt der Reis vrihi, woraus in Iran brizi, im alten Griechenland oruza und bei den Arabern Rouz wurde. Schon Herodot, der große griechische Geograph und Historiker, erwähnt den Reis, obwohl er ihn nicht gesehen zu haben scheint. Aristoteles berichtet vom Reiswein, den man mit Öl vermischt verwundeten Elefanten zu trinken gab; doch in den Gesichtskreis der alten Völker des Mittelmeeres trat der Reis erst seit den Feldzügen Alexanders des Großen. Damals berichtete der große Botaniker Theophrast: «Die Inder bauen den sogenannten Reis, ‚Oryzon', in Menge und kochen daraus Brei. An sich sieht er dem Spelt ähnlich, enthülst aber den Graupen. Er wird leicht verdaut. Die Pflanze sieht dem Tollkorn ähnlich, muß jedoch lange Zeit im Wasser stehen, bildet aber keine Ähren, sondern Rispen usw.» Strabo, ein im ersten christlichen Jahrhundert lebender griechischer Geograph sagt: «Die Indier sind sehr mäßig, trinken nur bei Festen Wein, und dieser ist aus Reis gemacht, statt aus Gerste. Die Hauptspeise ist Reisbrei ...» Die Römer kannten den Reis bereits nicht mehr vom Hörensagen allein. Reis kam hin und wieder nach Rom, er war hier offenbar ein recht teures Nahrungsmittel, da zum Beispiel Horaz einem Geizhals eine Reistisane anrät.

Nach Nordafrika und Sizilien kam der Reis durch die Araber, die ihn zuerst in Ägypten eingeführt hatten. Die Mauren brachten ihn nach Spanien, die Türken nach der Balkanhalbinsel. Durch die Armeen Karls V. kam er aus Spanien nach Italien, und schon 1530 entwickelte sich in der Lombardei eine allgemein verbreitete Reiskultur.

Nach Amerika brachte man den Reis im 17. Jahrhundert, wo er 1647 zuerst in Virginia angepflanzt wurde. Thomas Smith, Gouverneur von Karolina, erhielt 1694 vom Kapitän eines holländischen Schiffes, das im Hafen von Charleston landete, einen Sack Reis als Geschenk, er säte die Körner aus und legte damit den Grundstein zur blühenden Reiskultur in Südkarolina, das im Karolinareis eine der besten Sorten liefert. 1772 gelangte der Bergreis aus Cochinchina nach Karolina, und damit begann in Amerika die Kultur des Reises auf trockenen Böden.

In Brasilien gehen die ersten Versuche, den Reis anzubauen, in das Jahr 1745 zurück. Der Bergreis kam erst in den zwanziger Jahren des 19. Jahrhunderts hinzu, wird aber nun in großer Menge, besonders in einer überaus wohlschmeckenden Varietät mit rötlichen Körnern, der Arrot vermelho genannt wird, als Zwischenkultur auf den Kaffeeplantagen angebaut.

Nach Australien kam der Reis erst spät. Er hat sich hier nie recht einbürgern können, da es in der Regel an Wasser für die Bewässerung mangelt. Auch in Afrika breitete sich die Reiskultur aus; im Sudan verdrängen die selektionierten Sorten mehr und mehr die alten, von den Eingeborenen angebauten einheimischen Reisarten. Auf Madagaskar spielt er eine große Rolle; er nimmt hier mehr als ein Drittel der Kulturfläche ein. Dann gibt es Reis in der Türkei, auf den Philippinen, auf Hawaii, im Kaukasus, in Zentralasien und der südlichen Ukraine und an der Mündung der Wolga.

So wandert also der Reis in einem wahren Siegeszug über die Erde, und diese Wanderung ist noch nicht abgeschlossen. Immer neue Böden nimmt er ein, und wenn bis vor kurzem die Nordgrenze des Reisbaus mit dem 42. Grad (auf der japanischen Insel Hokkaido) angegeben wurde, so ist es jetzt der 48. Grad am Ussuri und in Zentralasien. Aber er rückt unaufhaltsam immer weiter nach Norden vor, ja er wird versuchsweise schon in Polessje (Weißrußland) und bei Kuibyschew (Samara) an der Wolga gebaut. Indem der Reis so polwärts vordringt, wetteifert er mit dem Weizen, dem Getreide des gemäßigten Klimas, der sich ebenfalls immer weiter nach Norden hin, bis in die kalte Zone hinein, ausbreitet. Aber der Reis als Nahrungsmittel wärmerer Klimabreiten, der von allen Getreidearten den höchsten Kaloriengehalt je Flächeneinheit liefert, hat die Nordgrenze seines möglichen Anbaus noch nicht erreicht.

Sowohl in China als auch in Japan und Vorderindien wächst die Einwohnerzahl fast proportional der Zunahme des Reislandes; Reisländer gehören zu den am dichtesten bewohnten Ländern der Erde, und in der Ebene von Tonkin mit einer Bevölkerungsdichte von 330 Menschen je Quadratkilometer ernährt ein Hektar Reislandes fünf Menschen. Der Reis wird damit zum Objekt der Politik. England brauchte Burma, das im Überfluß Reis produziert, zur Ernährung des an Reis ärmeren Vorderindien, und Japan das an Reis reiche, aber weniger dicht bevölkerte Korea zur Ernährung seiner eigenen dichten Bevölkerungsmenge. Neben Kohlen-, Eisen-, Erdöl-, Opium- und anderen Kriegen gab es Reiskriege, und so wird es bleiben, bis es gelingt, die Rohstoffe und Bevölkerungsprobleme international zu lösen und solange die «Hirne der Menschen unzureichend sind, um den Erfordernissen der Geschäfte gerecht zu werden».

Die «Reisgebiete»

Die Ausbreitung der Reiskultur und ihre Tendenz, die Erde zu erobern, wird auch durch die Statistik belegbar. So ist die Anbaufläche des Reises in Japan in den letzten 60 Jahren von 2600000 Hektar auf 3120000 Hektar, also um 20%, der Ertrag aber von 4600000 Tonnen auf 12200000 Tonnen, also um 165% gestiegen, was auf intensivere Bebauung schließen läßt. In Korea betrug die Anbaufläche des Reises Anfang der zwanziger Jahre 1547000 Hektar, und 1625000 Hektar vor dem letzten Weltkrieg. Für die Philippinen betragen diese Zahlen 1695000 Hektar und 1890000 Hektar. In den USA stieg die Anbaufläche von 373000

Hektar auf 670000 Hektar im Jahre 1947, in Ceylon von 320000 Hektar auf 335000 Hektar, in Indonesien von 2957000 Hektar auf 3675000 Hektar (Java allein), in Italien von 128000 Hektar auf 150000 Hektar usw. Die USSR figuriert überhaupt nicht in älteren Statistiken, der Reisbau war dort vor dem Ersten Weltkrieg ganz unbedeutend, 1932 hatte sie Reis auf 125000 Hektar, 1935 auf 195000 Hektar, 1950 sollten laut Plan 560000 Hektar mit Reis bepflanzt worden sein. Madagaskar hatte Anfang der zwanziger Jahre 447000 Hektar Reisfelder, jetzt sind es 570000 Hektar, und Französisch-Westafrika hatte 685000 Hektar Reisfelder, während früher deren Fläche nur gering war.

Trotz diesen Ausbreitungsvorgängen sind die Länder Asiens, von Vorder- und Hinterindien an bis China und bis Japan, die eigentlichen Reisgebiete geblieben. Hier spielt die Reispflanze im Geistesleben der Bevölkerung noch immer eine dominierende Rolle, in Sage und Dichtung wird sie erwähnt, wie bei den Völkern des Mittelmeergebietes Ölbaum, Weinstock und Feige. Der Reis im Orient ist ein heiliges Gewächs, das mit Ehrerbietung behandelt werden muß, und alle mit ihm vorgenommenen Handlungen werden oder wurden — die moderne Zeit hat auch hierin Wandel geschafft — mit Zeremonien eingeleitet, wobei Opfermahlzeiten, die Slametans auf Java, die Hauptsache ausmachen. Auf Siam braucht man noch jetzt als Grußformel: «Hast Du Deinen Reis schon gegessen», und die Redensart «keinen Reis mehr haben» bedeutet soviel wie mit dem Leben abschließen.

Neben der Sage von der Entstehung des Reises aus Göttinnen gibt es noch zahlreiche andere in den verschiedenen Ländern des Orientes. Sie alle weisen auf die Heimat der Pflanze und die Entstehung des Reisbaus auf diese Länder der Feuchtigkeit und der Wärme hin. Denn der Reis ist eine Pflanze des feuchten Monsunklimas, das heißt eines Klimas, das besonders charakteristisch in Südasien auftritt, wo der Wind im Sommerhalbjahr vom Meer ins Land hinein weht und daher die Regenzeit bedingt, im Winter aber durch den seewärts wehenden trockenen Wind abgelöst wird, der die Ursache der Trockenzeit ist. Doch ist der Reis, entgegen der landläufigen Meinung, ursprünglich keine an das Wasser angepaßte Pflanze. Denn bei typischen Wasserpflanzen sinken die schweren, reifen Samen zu Boden, während sie beim Reis leicht sind und an der Oberfläche des Wassers schwimmen bleiben. Daher müssen die Körner in den feuchten Boden ausgesät und dieser erst später mit Wasser überflutet werden. Doch sind hierin in den einzelnen Ländern beim Anbau Verschiedenheiten festzustellen. Nach der javanischen Legende entstand zuerst aus dem Körper der Retna-Dumila der Bergreis, das heißt der Reis der trockenen Böden, und später, aus dem der Dewi-Sri der Reis der überschwemmten Böden der Niederungen. In seiner mutmaßlichen Heimat, Indien, Burma, Vietnam, wurde Reis ursprünglich wohl auch als Bergreis angebaut, wo er beim Monsun saisonmäßig nur eine Ernte im Jahre geben konnte. Bei starken Regengüssen rutschte die Erde ab, es bildeten sich überschwemmte Terrassen, der Reis stand unter Wasser, und man kam darauf, solchen Reis in der Niederung anzubauen, den Boden periodisch zu überschwemmen und dadurch die in der Trockenzeit fehlende Feuchtigkeit des Regens durch fließendes Wasser zu ersetzen. Aus dem Trockenreis der Berge wurde der Kulturreis der überschwemmten Niederungen, der hier 2 bis 3 Erträge im Jahre liefern kann.

Die verschiedenen Arten des Reisbaus

Von der primitiven Reiskultur der trockenen Böden, bei der der Wald gerodet wird, zu den extensiven und intensiven Formen der Reiskultur auf überschwemmten Böden, auf denen die Körner nicht ausgesät, sondern die jungen Pflänzchen auf Saatbeeten herangezogen und erst dann aufs Feld ausgepflanzt werden, führt ein langer Weg. Immer wieder aber werden neue Methoden gefunden, den Anbau rentabler zu machen, die zahlreichen Schädlinge zu bekämpfen und ertragreichere Rassen zu züchten, die sich für Gegenden mit anders geartetem Klima eignen und die Eroberung neuer Anbauflächen durch den Reis ermöglichen sollen. Es gibt also vor allem zwei Formen des Reisbaus, den Trockenbau des Bergreises, auf den Ladangs auf Java, den Caingin der Philippinen, und den nassen Reisbau, den Sumpfreis, auf den Sawahs der Javaner. Der erstere kommt in seiner typischen ursprünglichen Form nur noch bei wenigen halbnomadischen Völkerschaften in Siam, Hinterindien, auf Sumatra und Borneo, der Malaiischen Halbinsel und auf den Philippinen vor, desgleichen dort, wo, wie in manchen Gegenden von Brasilien, China, Japan, dem Iran, zu wenig oder kein Wasser für die Berieselung vorhanden ist. Er gilt für schmackhafter als der Sumpfreis, gibt aber lange nicht so hohe Erträge wie dieser.

In Indiens dichtem Urwald-Dschungel mit seinen haushohen Bäumen, an denen bunte Orchideen wachsen und Schlinggewächse sich emporranken, leben primitive Menschen in der Hauptsache von Reis. Im dichten Urwald suchen sie einen Platz aus, die Waldriesen werden gefällt, dann wird alles in Brand gesetzt, der entblößte Grund wird umgegraben und ein Wachthaus errichtet; denn für Elefanten, Wildschweine und anderes Getier des Urwaldes bildet der hier ausgesäte und bald sprießende Reis einen Leckerbissen. Eine bis zwei Ernten wächst hier Bergreis, dann ziehen die Menschen nach einem anderen Teil des Waldes; ein neuer Ladang, ein neues Reisfeld, wird angelegt, der alte, mit so großer Mühe und auf Kosten so vieler herrlicher Bäume angelegte, wird seinem Schicksal überlassen. Bald überzieht er sich wieder mit Wald, die Tiere des Waldes ziehen wieder in ihn ein, bis man nach vielen Jahren den inzwischen aufgeschossenen Wald abermals rodet. So wird in allen Ländern, in denen die Bevölkerung arm und der Wald wertlos ist, Reis gewonnen. So baute man auch in Europa Getreide an, und die Brandkultur war noch bis vor kurzem zum

Beispiel in einigen Gegenden Finnlands eine noch ausgeübte primitive Form des Ackerbaus. Auf Java und Madura werden die Ladangs, die Bergreisfelder, nicht mehr verlassen. Sie überwachsen nicht mehr mit Wald, sondern sie dienen nach einigen Reisernten der Kultur anderer Gewächse wie Bananen, Cassave, Zuckerrohr, spanischem Pfeffer u.a.

Höher steht die Sawahkultur, der Sumpfreisbau, bei dem drei Hauptgruppen unterschieden werden können: der vom Regen abhängige und nur in Gegenden mit viel Regen wie in Assam, Bengalen und auf Java vorkommende, der auf künstlich berieselten Böden verbreitete und schließlich der an Sumpfland gebundene Reisbau. Auf den Sumpfsawahs wird, da sie für andere Kulturen zu feucht sind, auch in der trockenen Jahreszeit der Reis gebaut. Durch das Überschwemmen der Reisfelder während eines Teiles des Jahres wird ein großer Teil des im Boden lebenden Ungeziefers vernichtet, und dann wird diesem Boden der an Nährsalzen reiche Schlamm zugeführt. Auch Italien kennt neben ständigen Reisfeldern solche, die nur zeitweilig dem Anbau von Reis dienen und auf denen der Reis mit Mais, Weizen, Klee, Lupinen usw. abwechselt. Auch hier gibt es neben den großen Feldern kleine, mit Dämmen eingefaßte, die das Wasser zurückhalten und den Sawahs auf Java ähnlich sind. Zuweilen werden, wie auf Java, in China, auf Sumatra, Ceylon, die Reisfelder in Terrassen bis weit an die Hügel- und Berghänge hinauf angelegt. Die Sawahs sind von Dämmen von meist 35 cm Höhe und, an der Basis, 50 cm Breite umgeben, doch kommen auch größere Dämme vor. Durch kleine Löcher kann das Wasser je nach Wunsch auf die Felder zu- oder abgeleitet werden.

Es gibt alte Bewässerungsanlagen, die von den Eingeborenen schon vor der Ankunft der Europäer mustergültig angelegt worden sind, aber auch solche, die zum Beispiel von den Engländern neu hergestellt wurden: in Mesopotamien und auf Ceylon. Daneben aber bestehen neue vorzügliche Anlagen auf Java, in Italien, in Nord- und Südamerika. Da der Sumpfreis viel höhere Beträge liefert als der Trockenreis, schreitet man möglichst zur Herstellung künstlicher Bewässerungsanlagen. Ist das Wasser der Flüsse nur bei Hochwasser zu erfassen, so baut man Pumpwerke. Der Chinese schöpft sogar das Wasser mit Eimern, um seinem Reisfeld das nötige Naß zu geben, und dort, wo es keinen Fluß in der Nähe gibt, wird das Wasser mit Maschinen oder mit Göpelwerken aus dem Untergrund heraufgepumpt.

Da in den reisbauenden Ländern viele Arbeitskräfte zur Verfügung stehen, so ist, wie vor Hunderten von Jahren, beim Reisbau vielerorts der Hackbau vorherrschend. Auch in fortgeschritteneren Ländern liegen jetzt noch alte Methoden der heutigen Reiskultur zugrunde. Neben primitiven Ackergeräten werden moderne Pflüge verwendet, neben Ochsen, Pferden und Elefanten sind in Italien und Amerika neueste Systeme von Motorpflügen in Gebrauch. Die erste Arbeit besteht in der Ausbesserung der Dämme. Dann wird bewässert; das Pflügen und Eggen findet im Schlamm statt und die ganze Bearbeitung des Bodens dauert mit den Zwischenpausen 50 bis 60 Tage, während denen immer wieder bewässert wird. So ist es auf Java, aber nicht in Italien. Dort wird trocken gepflügt. Auf Madagaskar wird nicht nur gepflügt, sondern noch mit der Hacke gearbeitet.

Die Aussaat des Reises geschieht entweder direkt aufs Feld oder aber zuerst auf Saatbeete. Dann werden die jungen Pflänzlein aufs Feld gesetzt. Eine jede dieser Methoden hat ihre Vor- und Nachteile, doch erfordert die letztere mehr Arbeitsaufwand als die erstere.

Sobald das Pflanzen zu Ende ist, wird eines von den vielen Opfermahlen, ein Slametan, wie es auf Java genannt wird, gegeben. Ein Gericht aus Rollen von Klebreis, in Kokosblätter gewickelt und in Kokosmilch gekocht, darf nicht fehlen, und auch die Wasserbüffel, die gepflügt haben, erhalten einen Anteil am Leckerbissen. Dann baut man Wachthäuschen, und das Wasser wird allmählich abgelassen. Es währt nicht lange, und die Pflanze, soweit nicht schon von Anfang an junge Setzlinge ausgepflanzt wurden, beginnt zu treiben. 2½ Monate nach der Aussaat tritt bei frühreifenden Reissorten die Blüte ein, 3½ Monate bei den späten Sorten. Dazwischen wird immer wieder bewässert und sorgfältig gejätet. Durch Düngung mit Verbrennen von Reisstroh, mit Stalldünger, Naturdünger, Kunstdünger, mit Gründüngung, aber auch durch Bewässerung lassen sich die Erträge steigern.

Die Ernte und ihre Verwertung

Nach 4 bis 5, bei spätreifenden Sorten nach 5 bis 6 Monaten reift der Reis, und die Ernte kann beginnen. Diese ist in vielen Ländern mit einem bestimmten Ritual verbunden. Auf Java geht der Dukun-Padi, der Priester der Reisgöttin Dewi-Sri, auf das Reisfeld, so wie er schon bei der Aussaat aufs Feld gegangen ist. Er wählt auf einem Sawah, wo der Reis besonders gut geriet, zwei der schönsten Rispen aus, die Reisbraut und den Reisbräutigam, und weitere schöne Rispen, die zu kleinen Garben zusammengebunden werden und die Freunde und Freundinnen der beiden bedeuten und die Reismutter bilden — was, nüchtern betrachtet, nichts weiter als eine seit Jahrhunderten vollzogene Massenauslese ist. An dieser Stelle wird auch ein Opferhäuschen zu Ehren der Reisgöttin errichtet, so, wie man schon vorher ein solches bei der Aussaat aufgestellt hatte. Opfergaben, bestehend aus Reis, Bananen, einem gekochten Ei, einer angeschnittenen Kokosnus usw. werden hingelegt, wobei die Reismutter nicht fehlen darf. Jetzt beginnt die Ernte — ein Fest bei den Eingeborenen — mit Reisschneidemesserchen auf Java und Madagaskar, mit Sichel auf Sumatra, in Italien, zum Teil auch in Amerika und in Brasilien, mit der Sense in China, mit Mähmaschinen in Kalifornien, den USA und Brasilien. Dann wird der Reis draußen im Freien auf Gestellen oder in Haufen getrocknet und in die Speicher geführt.

In den tropischen Ländern bewahrt man den Reis immer im ungeschälten Zustande, oft in besonderen Reisscheunen, auf, da entspelzte Körner leichter verderben. Nur nach Bedarf wird daraus der Reis zur Aufbereitung entnommen. Durch Stampfen im Reisblock, das heißt in einer Art Trog, geschieht dies auf Java, durch Dreschen mit Flegel, oft auch mit der Dreschmaschine durch Rillen in Japan, durch Schlagen mit Stöcken oder Treten durch Menschen und Tiere (Burma, Philippinen); schließlich werden die Körner auch durch moderne Methoden des Dreschens mit Maschinen von den Rispen entfernt. Sodann müssen die Spelzen entfernt werden, was gleichfalls durch Stampfen im Reisblock geschieht und durch Werfen in Korbtellern, wobei die Spreu wegfliegt. Oder aber man reibt die Spelzen zwischen Mahlsteinen von den Körnern weg und entfernt, wie es die Japaner tun, die Spreu mit einer Windfege. Noch vollkommener verrichten die modernen Reisschälereien diese Arbeit, in denen auch das Silberhäutchen, das heißt die Fruchtschale mit Samenhaut und Aleuronschicht, entfernt wird, und die großen Reismühlen Deutschlands, Englands, Amerikas, Hollands usw. verrichten diese Arbeit in höchst vollkommener Weise mittels besonderer Mühlsteine in mehreren Gängen. Schließlich werden die Reiskörner noch in einem besonderen Apparate poliert. Alle bei diesen Vorgängen zurückbleibenden Abfälle stellen ein für das Vieh nahrhaftes Futter dar. Erst nach diesen komplizierten Manipulationen ist der Reis gebrauchsfertig. Er kann als Nahrungsmittel genossen werden.

Reis als Nahrungsmittel

Es bestehen zwei Formen des Reises: der gewöhnliche Reis und der Klebreis, der etwas mehr lösliche Kohlehydrate, Dextrine enthält und weniger Stärke und auf Java und in Japan zur Herstellung von Kuchen, feinen Mehlspeisen und Kleister benutzt wird. Der gewöhnliche Reis stellt die Hauptmenge der Reisnahrung, die im Orient eine ganz andere Bedeutung hat als in Europa. Reisessen ist bei vielen Völkern eine heilige Handlung, mit Andacht wird der Reis gegessen.

Wenn man den Reis zu Mehl verarbeiten wollte, wie das mit den anderen Getreidearten der Fall ist, so würde er sich nicht zur Zubereitung von Brot eignen, weil der Teig aus Reismehl durch Hefe nicht zum Steigen zu bringen ist. Er enthält dazu zu wenig Gluten oder Kleber, den Pflanzenklebstoff, im Verhältnis zu dem in übergroßer Menge vorhandenen Stärkemehl, und der Kleber des Klebreises ist von anderer Beschaffenheit als der Kleber des Weizens und anderer Getreidearten. Der Reis muß also als Brei genossen werden. Die Asiaten, die das Hauptkontingent der Reisesser bilden, erweichen die Körner mit Dampf oder Wasser; sie müssen sich gekocht weich aber trocken anfühlen, so daß man sie mit der Hand essen kann. Denn der Orientale ißt den Reis nicht mit Löffel oder Gabel, sondern mit Fingern oder Eßstäbchen, wie zum Beispiel in China oder Japan. Es ist dies eine gottesdienstliche Vorschrift, der man nicht entgegenhandeln soll, und man störe keinen Orientalen, wenn er seine Reismahlzeit verzehrt. Diese wird entweder ohne Zutaten genossen oder aber mit Früchten, Fischen, scharfen Gewürzen, zum Beispiel mit spanischem Pfeffer, und groß ist die Zahl der Reisgerichte auf der Welt. Grundtatsache bleibt aber die große Menge des von den Orientalen verzehrten Reises, bei einzelnen Völkern entfällt pro Kopf ein Kilogramm Reis täglich.

Doch nicht nur als Hauptnahrungsmittel dient der Reis im Orient. Es wird aus ihm auch ein alkoholisches Getränk verfertigt, der Sake oder das Reisbier der Japaner. Es erinnert eigentlich weder an Bier noch Wein, sondern an einen leichten Sherry. Zu seiner Herstellung wird eine Art Hefe zubereitet, in der jedoch nicht der Hefepilz, sondern ein Schimmelpilz den Gärprozeß hervorbringt. Das erhaltene Getränk enthält etwa 13% Alkohol und wird von den Japanern heiß in Porzellantassen getrunken. Anders sind der von den Chinesen aus Reis gemachte Reisbranntwein mit etwa 36% Alkohol und der auf Java erzeugte Arrak. Reisweine und andere alkoholische Getränke gibt es bei den verschiedenen Völkern. Denn der Mensch müßte nicht Mensch sein, wenn er nicht die Möglichkeit hätte, aus dem köstlichen Reis einen Alkohol zuzubereiten.

Obgleich der Reis ein wertvolles Nahrungsmittel ist, kann er auch schädlich wirken und eine gefürchtete Krankheit, die Beriberi, hervorrufen. Diese ist bei Völkern Asiens, Afrikas, Australiens und in Brasilien schon seit längerer Zeit bekannt; sie beruht auf einem Zerfall des Nervensystems und dem Schwund der Muskeln, deren Ursache lange nicht erkannt wurden. Erst in der neueren Zeit stellte sie sich als Vitaminmangelkrankheit (Vitamin B_1) heraus. Vitamin ist zwar in der Reiskleie enthalten, wird aber beim Polieren häufig entfernt. Nähren sich die Einwohner nur von poliertem Reis, so fehlt ihnen in der Nahrung das Vitamin. Die Beriberi ist nur durch den Genuß von nicht poliertem, also das Vitamin B_1 enthaltenem Reis zu heilen.

Nicht nur als Nahrung allein wird der Reis verwendet, nicht nur berauschende Getränke werden aus ihm gebraut, auch industriell sind die Verwendungsmöglichkeiten sehr mannigfaltig. Vor allem wird aus ihm eine vorzügliche Stärke gewonnen, woraus unter anderem auch die chinesische weiße Schminke und manche kosmetische Mittel bereitet werden. Reisstärkefabriken entstanden in den meisten Ländern Europas. Die Reiskeime enthalten ein Fett, das als Reisöl bei der Fabrikation von Seifen und Kerzen verwendet wird. Aus dem Stroh bereitet man das beste Zigarettenpapier, es werden Geflechte aus Reisstroh hergestellt und sogar die Spelzen als Packmaterial, als Füllmaterial bei Gefrierschränken, als Heizmaterial usw. verwertet.

So ist der Reis eine vielseitig verwendete Pflanze, was erklärt, weshalb sich seine Kultur immer mehr ausbreitet. Und noch ist nicht abzusehen, wie weit er dank den modernen Methoden der Pflanzenzüchtung imstande sein wird, sein Verbreitungsareal noch weiter auszudehnen. Der Reis erobert sich die Welt.



Die Wolken spiegeln sich auf Bali in den neu angepflanzten Reisfeldern. Der reiche vulkanische Boden und die günstigen klimatischen Verhältnisse gestatten hier dem Bauern, zweimal im Jahr eine volle Reisernte einzubringen.

Auf Bali treibt man nach der Ernte die Gänse auf die Reisfelder, damit auch das letzte übriggebliebene Körnchen nicht verlorengehe. Die Gänse sind so dressiert, daß sie sich nicht verlaufen, sondern in der Nähe der mit einem Wimpel und einer Quaste versehenen Bambusstange bleiben.

Die terrassierten Reisfelder auf Bali werden neu bestellt: zuerst pflügt der Bauer den schlammigen Boden um, dann ebnet er das Feld mit einem von Wasserbüffeln gezogenen Brett.

Der Reisbauer steht auch auf Bali unter dem Schutz göttlicher Mächte. Dewi Sri wird vor der Aussaat durch Opfergaben, die die Frauen auf einem eigens auf dem Reisfeld errichteten Schrein darbringen, günstig gestimmt.

Bei der Ernte wird auf Bali der Reis sofort zu sorgfältig gehäuften Garben gebündelt, sobald er geschnitten ist.

Geworfelt wird der Reis auf Bali in der Regel mit Hilfe eines flachen Korbes; die Spreu fliegt durch das heftige Schütteln weg.

Auf Bali schneidet der Reisbauer jeden einzelnen Halm mit einer Stahlklinge ab, die er in seiner Hand verborgen hält, damit die Gottheit den Frevel nicht bemerke. Später wird dann die Schuld durch reiche Opfergaben beim Erntefest gesühnt.